

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-70707

(P2003-70707A)

(43) 公開日 平成15年3月11日 (2003.3.11)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
A 4 7 L 13/16		A 4 7 L 13/16	A 3 B 0 7 4
D 0 4 H 1/46		D 0 4 H 1/46	A 4 L 0 4 7

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-263174(P2001-263174)

(22) 出願日 平成13年8月31日 (2001.8.31)

(71) 出願人 591196315

金星製紙株式会社

高知県高知市井口町63番地

(72) 発明者 安光 保二

高知高知市井口町63番地 金星製紙株式会  
社内

F ターム (参考) 3B074 AA02 AA08 AB01 BB04

4L047 AA28 AB07 AB10 BA04 BA09

CC16

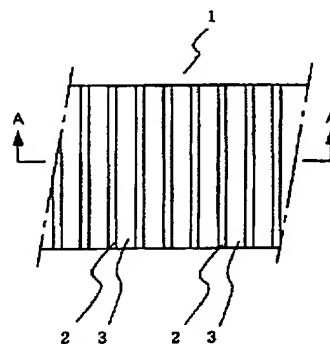
(54) 【発明の名称】 清掃用シート

(57) 【要約】

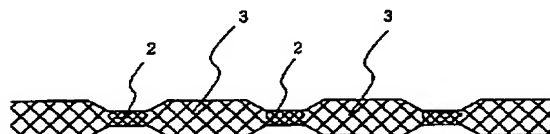
【課題】 各種サイズのゴミを捕獲するために、密度の異なる凹凸を形成し、かつ、シート自身の表面を凹凸にすることにより凹凸がつぶれにくく、更には一度の工程で製造することにより安価な清掃用シートを提供する。

【解決手段】 水流交絡法により形成された清掃用シートであり、ウェブ形成方向に対し高密度の凹部と低密度の凸部が交互に配置され、凹部の巾が1～10mm、凸部の巾が2～30mmであり、凹部と凸部の密度差が20%以上ある清掃用シート。

(a)



(b)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 水流交絡法によるウェブが形成された清掃用シートであって、水流交絡法により形成されたウェブがウェブ形成方向に対し高密度の部分と低密度の部分とを交互に配置することによりウェブに凹凸を付与していることを特徴とする清掃用シートであって、ウェブ形成方向に対し平行して配列された高密度の凹部の巾が1～10mm、低密度の凸部の巾が2～30mmであり、高密度の凹部の密度は0.1g/cm<sup>3</sup>以下であり、低密度の凸部の密度は、高密度の凹部に対し20%以上密度が低いことを特徴とする清掃用シート。

【請求項2】 低密度部分が部分的に水流交絡法を施さないことにより形成された請求項1記載の清掃用シート。

【請求項3】 熱融着性複合繊維を使用し形成されている請求項1～2のいずれか1項記載の清掃用シート。

【請求項4】 使用する繊維の70%以上の繊維の太さが4.4デシテックス以下であることを特徴とする請求項1～3の清掃用シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シートの表面が凹凸形状を形成している清掃用シート、特に業務用あるいは家庭用として用いられる使い捨てタイプの清掃用シートに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】清掃用シートとしては、布、不織布等を用いた湿式あるいは乾式の雑巾、化学雑巾等の単純なシート状のもの、またはモップのような糸状のものを束ねた形のもの等があり、目的に応じて、家庭、事務所、店舗などで用いられている。

【0003】また、最近では、例えば特許第3096094号公報に示すように、熱収縮性のネットをウェブの間に配置し、ウェブを構成する繊維とネットの熱収縮率の差により清掃用シートに凹凸を付与したものや、エンボス加工により凹凸を付与したシートが市販されている。いずれのシートも凹凸部を付与することでゴミの捕獲性と拭き取り性を向上させる目的を持っている。

【0004】清掃用シートが大小のゴミを捕獲するためには、繊維密度が適切な低さを維持し、この繊維空間にゴミを捕獲する必要があるが、低い繊維密度はシート強度を低下させる原因ともなる。そのため、水流交絡法により、繊維密度を低くおさえつつ交絡により強度をだす方式が有効となる。特許第3096094号では熱収縮性ネットを補強材として使用しているため、更に繊維密度を低く維持することが可能となっている。しかしながら、この方法ではウェブのみの清掃シートに比べコストがかかる欠点がある。また、全体が均一な密度の不織布シートであるため、一定サイズ以下のゴミを捕獲することしかできず、更にまた、この凹凸はシート自体を歪ま

せて形成されているため、床面に押しつけられたときにつぶれやすく、つぶれた凹凸は平面に近くなり効果が半減する問題がある。

【0005】エンボス加工による凹凸形成では、ウェブ形成後にエンボスロールにより凹凸を付与するため、加工コストがアップするという問題がある。また、エンボス加工を効果的にするためにはエンボス部分を熱融着させることが多いが、この結果、エンボス部分の繊維密度は極端に高くなり、この部分でのゴミの捕獲力も著しく低下するという欠点がある。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、清掃シートがゴミを捕獲するためには、繊維密度を低くおさえ、凹凸を形成することが理想であるが、従来の方法では、凹凸がつぶれやすかったり、加工コスト、製造コストがアップするという問題がある。

【0007】従って、本発明の目的は、各種サイズのゴミを捕獲するために、密度の異なる凹凸を形成し、かつ、シート自身の表面を凹凸にすることによりつぶれにくく、さらには一度の工程で製造することにより安価な清掃用シートを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者らはこれらの問題点を解消するためには、水流交絡法によるウェブ交絡時に使用するノズルからのエネルギーを、大きい部分と小さい部分を交互に配置するか、交絡を施さない部分を設けることにより、ウェブ形成と同時に高密度の部分と低密度の部分とが容易に発現できるとともに、低密度の部分は凸部に、また高密度の部分は凹部を形成し、低密度の部分については交絡が弱いので、ゴミの捕獲に適した空間が発現し、かつ、高密度の凹部は、より大きなゴミを取り込む空間となることを見いだした。とともに、凹凸がシート自身の表面に刻み込まれる形で形成されるため、床面に押しつけられても凹凸が消滅することがなく捕獲効果が減少しないことを見いだした。

## 【0009】

【発明の実施形態】本発明の清掃用シートは、水流交絡法によるウェブが形成された清掃用シートであり、水流交絡法により形成されたウェブがウェブ形成方向に対し高密度の部分と低密度の部分とを交互に配置することによりウェブに凹凸を付与していることを特徴とする清掃用シートであって、ウェブ形成方向に対し平行して配列された高密度の凹部の巾が1～10mm、低密度の凸部の巾が2～30mmであり、高密度の凹部の密度は0.1g/cm<sup>3</sup>以下であり、低密度の凸部の密度は、高密度の凹部に対し20%以上密度が低い構造である。本発明の清掃用シートの形態の一例を図1に示す。

【0010】通常、ウェブを水流交絡法にて不織布にする場合、ウェブの巾方向に対し、均等に穴開けされたノズルをウェブの流れ方向に対し数列配列し、水流交絡さ

せたウェブを形成させるが、ウェブの表面は全面にわたってほぼ平面である。

【0011】しかしながら、本発明の清掃用シート1には凹部2と凸部3が交互に配列されており、凹部2では水流交絡による繊維の交絡を強くすることにより繊維密度を上げ凹部を形成し、凸部3では水流を弱くすることにより繊維の交絡を緩め、繊維密度を低くして凸部を形成している。凸部と凹部の密度差は水流交絡のエネルギーの差で付与するが、例えば、図2の(a)に示すような、水流交絡により不織布シートを製造する工程において、複数本配列した噴射ノズル4の最後尾に、図2の(c)に示すようなノズル穴のある部分とない部分を設けた噴射ノズル5を配置し、凸部と凹部を形成できるように配列する。すなわち、通常的水流交絡用ノズルの穴のピッチは図2の(b)のように穴径6と穴のピッチ7が等ピッチで配列されているが、最後尾の噴射ノズル5は図2の(c)のように穴が開いている部分8と穴が開いていない部分9を規則的に配列している。このため最後尾の噴射ノズル5の穴の開いている部分8は繊維の交絡が強く凹部を形成し、穴の開いていない部分9は繊維の交絡が弱く凸部を形成する。この凹部と凸部は密度を測定するとき、高密度の凹部で $0.1\text{ g/cm}^3$ 以下であり、低密度の凸部の密度は、高密度の凹部に対し20%以上低い密度であることが望ましい。

【0012】これらの範囲を外れると本発明の機能を十分に発揮することは困難となる。すなわちフローリングを対象とした場合、大きなゴミでは人毛、土、パン粉などであり、小さいゴミは、小麦粉、ベビーパウダーなどであるが、凹部の密度が $0.1\text{ g/cm}^3$ より大きいと、この部分での繊維間へのゴミの捕獲が困難となり、小さいゴミの捕獲率が低下する。また、低密度の凸部と、高密度の凹部の密度の差が20%より少ないと、凹部の窪みがゴミを捕獲するのに十分な大きさとならないため、大きなゴミの捕獲率が低下し、全体としてのゴミの捕獲率も著しく低下することになる。

【0013】また、凸部3と凹部2の巾は、シートの坪量、対象となるゴミの内容によって自由に設定できるが、家庭用の清掃用シートとしては、規則的な配列、または不規則な配列をとわないが、凸部3の巾は2~30mm、凹部2の巾は1~10mmの間で設定することが好ましい。更には、凸部3の巾が4~15mm、凹部2の巾が3~8mmであることが、ゴミの捕獲率の上ではより好ましい。凸部3の巾が2mm未満の場合は凹部2と凸部3の密度差を20%以上とすることが困難であり、逆に30mmより大きいとウェブ強度が著しく低下し、水流交絡法での製造が困難となる。また、凹部2の巾が1mm未満では凸部の場合と同様に、凹部と凸部の密度差を20%以上とすることが困難となり、逆に10mmより大きくすると、捕獲したゴミがシートから外れやすくなり望ましくない。

【0014】凹凸の付与は、上記に述べたように、最後尾の噴射ノズル5で行っているが、凹凸をつける手段としての噴射ノズル5は図2の(d)のように等ピッチで穴を配列し穴の径を変えた方法など、その他穴のピッチや穴の径を自由に配置することで可能となる。本発明では、凹凸を付与する為の噴射ノズル5の位置は、複数配置した最後尾でなくても凹凸が付与できれば最前列や中間でもよく、清掃用シートの要求特性にあわせて選択すれば良いが、一般的には最後尾への配置が最も効果的である。

【0015】坪量の選択は対象となる清掃用シートの要求特性により異なるが、繊維の種類、水流交絡のエネルギーを考慮すると $40\sim70\text{ g/m}^2$ の範囲が望ましいが、清掃用シートとしてのコスト面から $45\sim55\text{ g/m}^2$ の範囲が最も望ましい。

【0016】本発明に使用される繊維は特に限定されず、ポリエステル系繊維、アクリル系繊維、レーヨン繊維等の再生繊維、アセテート等の半合成繊維、ポリオレフィン系繊維等、一般に使用される繊維ならばどれを選択しても良い。更に、中空繊維、捲縮繊維等形状にもこだわらない。また、一種ではなく2種以上の繊維を組み合わせて使用することもできる。

【0017】更に、熱融着性複合繊維を使用することにより、清掃用シートの強度低下を防ぐことができ好ましい。使用量は特に限定しないが、水流交絡法を生かすためには20重量%以下の使用が望ましい。

【0018】また、使用する繊維の太さは特に限定されないが、高密度である凹部と低密度である凸部の密度差を20%以上にするためには、4.4デシテックス以下の繊維を70%以上使用することが好ましい。4.4デシテックスより大きい繊維を30%より多く使用すると全体の密度が低くなり凹凸が不明確になるため、密度差を20%以上とすることが困難になる。

【0019】なお本発明の清掃用シートにはその両面あるいは片面に鉱物油系油剤、流動パラフィン、抗菌剤、抗カビ剤、着塵剤、およびシリコンの群から選ばれた1種以上の機能性付与剤を適当量塗布したものであってもよい。

【0020】

【実施例】以下、実施例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。なお、得られた清掃用シートの密度及び拭き取り性能は、それぞれ次のような方法で測定した。

【0021】[密度]密度は厚さと坪量から次式で算出した。厚さは、 $2.2\text{ g/cm}^2$ の荷重下で10秒放置後の厚さを測定した。

密度=坪量/(厚さ×1000)

【0022】[拭き取り性試験1(JIS粉体及び粉砕パルプふき取り性試験)]模擬床(白木製、30cm×60cm)の短辺端付近に直径15cmの円内に試験ゴ

ミを散布した後、花王（株）製フローリング用清掃具（拭き取り面積10cm×26cm）に清掃シート取りつけ2往復した後、ワイバー重量を測定し、以下の式で着座率を算出した。

$$\text{着座率}(\%) = (\text{試験前のワイバー重量} - \text{試験後のワイバー重量}) / \text{粉体散布重量} \times 100$$

試験ゴミは、JIS（Z 8901）規定の試験用粉体1の4種及び7種を各々1g、粉碎バルブ0.2gを単独で使用した。

【0023】〔拭き取り性試験2（毛髪拭き取り性試験）〕模擬床（白木製、30cm×60cm）に毛髪10本を直径15cm程度の円の範囲に均等にばらまき、花王（株）製フローリング用清掃具（拭き取り面積10cm×26cm）に清掃シート取りつけ10往復させる時、ワイバーに残った毛髪の本数を数え、以下の式により着座率を算出した。

$$\text{着座率}(\%) = (\text{ワイバーに残った毛髪の本数} / 10) \times 100$$

【0024】〔実施例1〕3.3デンテックスで繊維長51mmのポリエステル繊維を100重量%使用したウェブを、ノズル径0.16mm、ピッチ1mmで開孔した場合を元に、2穴開孔3穴閉孔を1セットで繰り返したノズルを使用しスパンレース法で水流交絡処理し坪量50g/m<sup>2</sup>の不織布を製造した後、流動パラフィン

を3g/m<sup>2</sup>塗布し清掃用シートを作成した。  
【0025】〔実施例2〕1.7デンテックスで繊維長38mmのポリエステル繊維を50重量%と4.4デンテックスで51mmの鞘部がポリエチレンで芯部がポリ

\* エステルである熱融着性複合繊維を35重量%、6.7デンテックスで繊維長64mmの中空の捲縮ポリエステル繊維を15重量%混合したウェブを、ノズル径0.13mm、ピッチ1mmで開孔した場合を元に、3穴開孔4穴閉孔を1セットで繰り返したノズルを使用し、スパンレース法で水流交絡処理し坪量50g/m<sup>2</sup>の不織布を製造した後、流動パラフィン

を3g/m<sup>2</sup>塗布し清掃用シートを作成した。  
【0026】〔比較例1〕坪量50g/m<sup>2</sup>の1.7デンテックスで繊維長51mmのポリエステル繊維100重量%を2層に分け、熱収縮性のネット（線間距離9mm）の上下に積層し、ノズル径0.16mm、ピッチ1mmで開孔したノズルを使用し、スパンレース法で水流交絡処理し不織布を製造した後、流動パラフィン

を3g/m<sup>2</sup>塗布し清掃用シートを作成した。  
【0027】〔比較例2〕3.3デンテックスで繊維長51mmのポリエステル繊維50重量%と1.7デンテックスで繊維長51mmの鞘部がポリエチレンで芯部がポリエステルである熱融着性複合繊維を50重量%混合したウェブを、熱風乾燥させ50g/m<sup>2</sup>の不織布を製造し、図3の（b）に示すような形状のエンボス加工を行い、流動パラフィン

を3g/m<sup>2</sup>塗布し清掃用シートを作成した。  
【0028】実施例1、2及び比較例1、2の試験結果を表1に示す。

【0029】

〔表1〕

		実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2
物 性	ウェブ坪量 [g/m <sup>2</sup> ]	50.0	50.0	50.0	50.0
	巾（凸部／凹部） [mm]	3／1	5／2	8／8	7／1
	凹部密度 [g/cm <sup>2</sup> ]	0.06	0.07	0.08	0.26
	凸部密度 [g/cm <sup>2</sup> ]	0.04	0.05	0.08	0.06
着 座 率 （ ％ ）	7 種	70.9	76.0	65.1	38.7
	4 種	80.1	86.3	67.3	65.2
	粉碎バルブ	99.2	98.9	88.9	81.3
	毛髪	90.0	83.0	42.0	23.0

【0030】

〔発明の効果〕本発明の清掃用シートは、必要とされる強度を有し、ゴミの捕獲の機能と保持の機能とを十分に兼ね備えたもので、微細なゴミから比較的大きなゴミまで、雑多なゴミの捕獲が大幅に向上し、またゴミの量が多い場合にも十分に対応可能であり、かつ拭き取り性能

もきわめて良好である。すなわち不織布のウェブに密度の高い凹部と密度の低い繊維の交絡が弱い凸部を交互に形成させることによって、ゴミ捕獲性および保持性が従来品と比べて向上し、また比較的小きなゴミの捕獲も可能となる。

【0031】またゴミを捕獲するためには、床などの清

掃対象面に器具などにより押しつけた際に、既存の凹凸の有る掃除用シートでは、押しつけられると効果が薄れるが、掃除用シートに密度の高い凹部と密度の低く繊維の交絡が弱い凸部を交互に形成させることで捕獲性が大幅に向上する。同時に捕獲したゴミの内比較的小さなゴミは密度の低く繊維の交絡が弱い凸部で、またゴミが多い場合や比較的大きなゴミは密度の高い凹部で捕獲可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示す模式図で、(a)は平面図、(b)は(a)のA-A断面図である。

【図2】本発明の製造工程を示す模式図で、(a)はノズルの配列を示す製造工程図であり、(b)、(c)、(d)は(a)の製造工程で使用するノズルの形態を示す模式図である。

\*

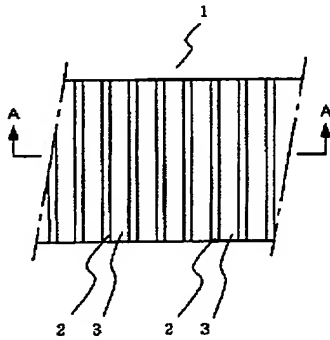
\*【図3】従来の清掃用シートの形態を示す断面模式図で (a) は熱収縮性のネットを使って凹凸を付与した清掃用シートの断面であり、(b) はエンボス加工で凹凸を付与した清掃用シートの断面である。

【符号の説明】

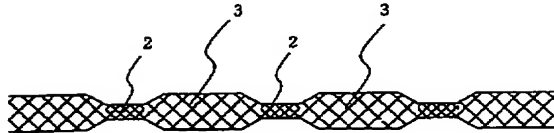
- 1 清掃用シート
- 2 密度の高い凹部
- 3 密度の低く繊維の交絡が弱い凸部
- 4 噴射ノズル
- 5 噴射ノズル
- 6 ノズル径
- 7 ノズルピッチ
- 8 噴射ノズルの穴の開いている部分
- 9 噴射ノズルの穴の開いていない部分

【図1】

(a)



(b)



【図3】

(a)

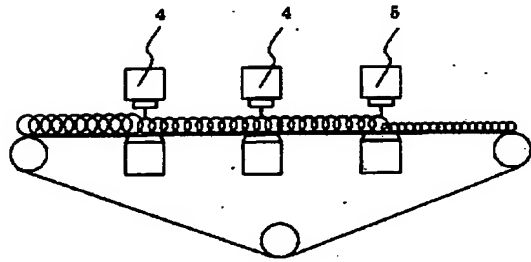


(b)

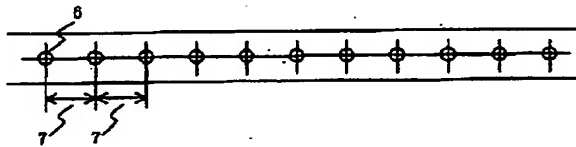


【図2】

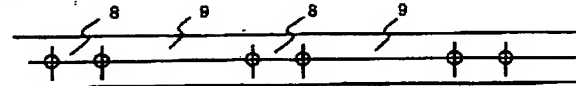
(a)



(b)



(c)



(d)

